

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE



10/072,998

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日
Date of Application: 2001年 2月15日

出願番号
Application Number: 特願2001-037813

[ST.10/C]: [JP2001-037813]

出願人
Applicant(s): 株式会社リコー

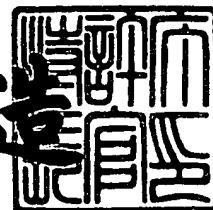
RECEIVED
JUN 20 2002
Technology Center 2600

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2002年 5月14日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2002-3035030

【書類名】 特許願

【整理番号】 0100766

【提出日】 平成13年 2月15日

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿

【国際特許分類】 G03B 27/50
H04N 1/04

【発明の名称】 駆動装置

【請求項の数】 9

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

 【氏名】 高橋 卓二

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

 【氏名】 長尾 佳明

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

 【氏名】 錦野 幸子

【特許出願人】

 【識別番号】 000006747

 【氏名又は名称】 株式会社リコー

 【代表者】 桜井 正光

【代理人】

 【識別番号】 100101177

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 柏木 慎史

 【電話番号】 03(5333)4133

【選任した代理人】

 【識別番号】 100072110

 【弁理士】

【氏名又は名称】 柏木 明

【電話番号】 03(5333)4133

【選任した代理人】

【識別番号】 100102130

【弁理士】

【氏名又は名称】 小山 尚人

【電話番号】 03(5333)4133

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 063027

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9808802

【包括委任状番号】 0004335

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 駆動装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 駆動軸に取り付けられた駆動プーリにより駆動される駆動ワイヤにて可動体を移動させる駆動装置において、

前記駆動プーリは、プレス加工又はてん造により形成されていることを特徴とする駆動装置。

【請求項 2】 前記駆動プーリは、前記駆動ワイヤを通す穴を有することを特徴とする請求項 1 記載の駆動装置。

【請求項 3】 前記駆動プーリは、前記駆動ワイヤに係止する係止手段を有することを特徴とする請求項 1 記載の駆動装置。

【請求項 4】 駆動軸に取り付けられた複数又は単数のプレス加工された駆動プーリにより駆動される駆動ワイヤにて可動体を移動させる駆動装置において、

前記駆動プーリのうち少なくとも一つは前記駆動軸に圧入されるように形成されていることを特徴とする駆動装置。

【請求項 5】 前記駆動プーリは、駆動軸に対して回転方向の止め位置が調整可能であることを特徴とする請求項 4 記載の駆動装置。

【請求項 6】 前記駆動プーリは、止め位置の調整が同一方向から可能であることを特徴とする請求項 4 又は 5 記載の駆動装置。

【請求項 7】 駆動軸に取り付けられ、プレス加工された駆動プーリにより駆動される駆動ワイヤにて可動体を移動させる駆動装置において、

前記駆動プーリは少なくとも 1 つ以上のフランジを有することを特徴とする駆動装置。

【請求項 8】 前記駆動プーリの前記フランジは切れ目を有することを特徴とする請求項 7 記載の駆動装置。

【請求項 9】 前記駆動プーリは、ワイヤ巻き付け部に前記駆動ワイヤを保持する溝を有することを特徴とする前記請求項 7 記載の駆動装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、駆動軸に取り付けられた駆動プーリにより駆動される駆動ワイヤにて可動体を移動させる駆動装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来、駆動軸に取り付けられた駆動プーリに駆動ワイヤを巻き付け、この駆動ワイヤの一部に移動させるべき可動体を連結し、駆動軸を駆動プーリとともに回転させたときに、駆動ワイヤにより可動体を移動させるようにした駆動装置が知られている。

【 0 0 0 3 】

このような駆動装置は、例えば、複写機、ファクシミリ、スキャナなどにおいて、原稿画像を読み取る読み取り光学系を移動させる場合などに用いられている。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

このような駆動装置に用いられる駆動プーリは、従来はアルミダイキャスト等により作成されており、さらに精度が要求される場合には2次加工として切削加工を行っている。しかしながら、この加工方法では工数が多く、コストが高くなり、さらに重量が増すなどの問題がある。

【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段】

請求項1記載の発明は、駆動軸に取り付けられた駆動プーリにより駆動される駆動ワイヤにて可動体を移動させる駆動装置において、前記駆動プーリは、プレス加工又は鍛造により形成されている。

【 0 0 0 6 】

したがって、駆動プーリの加工工数の低減が可能となり、また、駆動プーリを中空構造体とすることで軽量化を図ることが可能となる。

【 0 0 0 7 】

請求項 2 記載発明は、請求項 1 記載の発明において、前記駆動プーリは、前記駆動ワイヤを通す穴を有する。

【 0 0 0 8 】

したがって、駆動ワイヤを駆動プーリに設けた穴に通して位置決めし、駆動ワイヤを駆動プーリに巻き付けることで、位置決め及び組み付けを容易にし、簡素化することが可能となる。

【 0 0 0 9 】

請求項 3 記載の発明は、請求項 1 記載の発明において、前記駆動プーリは、前記駆動ワイヤに係止する係止手段を有する。

【 0 0 1 0 】

したがって、駆動ワイヤと駆動プーリに係止することにより、組み付けを簡素化し、部品点数の低減、低コスト、駆動ワイヤの架張精度の向上を実現することが可能となる。

【 0 0 1 1 】

請求項 4 記載の発明は、駆動軸に取り付けられた複数又は単数のプレス加工された駆動プーリにより駆動される駆動ワイヤにて可動体を移動させる駆動装置において、前記駆動プーリのうち少なくとも一つは前記駆動軸に圧入されるように形成されている。

【 0 0 1 2 】

したがって、少なくとも 1 個の駆動プーリを駆動軸に圧入することにより、締結のための新たな部品を不要とし、構成が簡単で、組み付け工数を低減することができ、かつ低コスト化が可能となる。

【 0 0 1 3 】

請求項 5 記載の発明は、請求項 4 記載の発明において、前記駆動プーリは、駆動軸に対して回転方向の止め位置が調整可能である。

【 0 0 1 4 】

したがって、駆動軸に対する駆動プーリの回転方向の止め位置を調整することにより、複数の駆動プーリに巻き付ける各々の駆動ワイヤの長さや、駆動軸の取り付け位置の誤差等を補正することが可能となる。

【 0 0 1 5 】

請求項 6 記載の発明は、請求項 4 又は 5 記載の発明において、前記駆動プーリは、止め位置の調整が同一方向から可能である。

【 0 0 1 6 】

したがって、駆動プーリの位置の調整工数を低減し、容易に調整を可能とすることが可能となる。

【 0 0 1 7 】

請求項 7 記載の発明は、駆動軸に取り付けられ、プレス加工された駆動プーリにより駆動される駆動ワイヤにて可動体を移動させる駆動装置において、前記駆動プーリは少なくとも 1 つ以上のフランジを有する。

【 0 0 1 8 】

したがって、組み付け時及び動作時における駆動ワイヤの脱落をフランジにより防止することが可能となり、可動時の性能及び組み付け性の向上を図ることが可能となる。

【 0 0 1 9 】

請求項 8 記載の発明は、請求項 7 記載の発明において、前記駆動プーリの前記フランジは切れ目を有する。

【 0 0 2 0 】

したがって、フランジの切れ目を駆動ワイヤ巻き付け時の目印とすることで、部品追加等のコストアップをすることなく組み付け性を向上させることが可能となる。また、フランジの切れ目に駆動ワイヤを通すことで、駆動ワイヤはフランジを乗り越えを不要とし、省スペース化を図ることが可能となる。

【 0 0 2 1 】

請求項 9 記載の発明は、請求項 7 記載の発明において、前記駆動プーリは、ワイヤ巻き付け部に前記駆動ワイヤを保持する溝を有する。

【 0 0 2 2 】

したがって、ワイヤ巻き付け部の溝に沿って駆動ワイヤを巻き付けることにより組み付け性が向上する。また、駆動ワイヤの巻きムラや巻き付け位置位置のずれ等組み付け時のばらつきを低減し、駆動ワイヤをより均一に巻き付けることが

可能となる。したがって、駆動精度をより一層向上させることができる。

【0023】

【発明の実施の形態】

本発明の第一の実施の形態を図1ないし図6に基づいて説明する。図1は駆動装置を示す斜視図、図2は駆動軸に駆動プーリを嵌合した状態の斜視図、図3は駆動プーリの詳細を示す縦断正面図、図4は駆動プーリの斜視図、図5は駆動プーリの内部構造を示す縦断正面図、図6はその側面図である。

【0024】

まず、図1を参照して駆動装置1の構成について説明する。本実施の形態では、スキャナにおいて光学系を支持するキャリッジA、Bを可動体とし、それらを移動させる例であるが、移動させる可動体はこれに限られるものではない。

【0025】

図1に示すように、ステッピングモータ2により駆動される駆動軸3が回転自在に設けられている。この駆動軸3の回転運動を直前運動に変換してキャリッジA、Bに伝達する動力伝達機構4が設けられている。

【0026】

この動力伝達機構4は、駆動軸3の両端付近に固定的に嵌合された駆動プーリ5、6と、キャリッジA、Bの走査方向における両端側の定位置に回転自在に支持された伝動プーリ7、8と、キャリッジBの両端部に回転自在に支持された伝動プーリ9と、駆動プーリ5、6と伝動プーリ7～9に巻回された駆動ワイヤ10とよりなる。伝動プーリ7、8は、相対向する側板（図示せず）等により支持されている。駆動ワイヤ10の両端10a、10bは支持部材（図示せず）により固定されている。また、駆動ワイヤ10はキャリッジAの両側に止着部材11により止着されている。

【0027】

このような駆動装置1は、ステッピングモータ2により駆動軸3を駆動すると、駆動ワイヤ10が駆動されるため、キャリッジA、Bが原稿の画像を読み取る方向に走査される。

【0028】

本実施の形態における駆動装置 1 は、駆動プーリ 5, 6 に特徴がある。以下、図 2 ないし図 6 を参照して説明する。

図 2 に示すように、駆動プーリ 5, 6 は駆動軸 3 に嵌合され、ねじ 1 2 により固定されている。図 3 に示すように、駆動プーリ 5, 6 は、開口面の周縁から外側に屈曲されたフランジ 1 3 及び駆動軸 3 に嵌合された嵌合部 1 4 が形成されたドラム 1 5 と、ドラム 1 5 の開口部とは反対の面に固定されたフランジ 1 6 とを有する。

【 0 0 2 9 】

図 4 に示すように、駆動プーリ 5, 6 のフランジ 1 6 には駆動軸 3 の略半周を囲む断面半円形の取付片 1 7 が屈曲形成され、この取付片 1 7 にはねじ 1 2 を通す長孔 1 8 が周方向に長く形成されている。

【 0 0 3 0 】

ドラム 1 5 の外周面は駆動ワイヤ 1 0 を巻き付けるワイヤ巻き付け部 1 9 である。そして、駆動プーリ 5, 6 には、図 5 に示すように駆動ワイヤ 1 0 を通す穴 2 0 が形成され、フランジ 1 3, 1 6 には、図 5 及び図 6 に示すように切れ目 2 1 が形成されている。そして、ドラム 1 5 の内側の側面には穴 2 0 から通した駆動ワイヤ 1 0 を係止する係止手段としての切欠 2 2 がプレス加工により形成されている。図 5 において、2 3 は座金である。

【 0 0 3 1 】

ところで、駆動プーリ 5, 6 のドラム 1 5 は鋼板の絞りによって形成され、フランジ 1 6 は鋼板の打ち抜き及び曲げ加工により形成されている。その際、嵌合部 1 4 と駆動軸 3 との位置精度を確保するため、ドラム 1 5 の外径部と嵌合部 1 4 とは同じ工程で形成することで、駆動プーリ 5, 6 の駆動軸 3 を通す内径と駆動ワイヤ 1 0 を巻き付けるワイヤ巻き付け部 1 9 との同軸精度が確保され、これにより高精度の駆動系が実現できる。なお、駆動プーリ 5, 6 はてん造工法により形成してもよい。また、駆動プーリ 5, 6 の材質は鋼板でなくても薄板材料であれば金属、合成樹脂などの材質であっても構わない。

【 0 0 3 2 】

なお、切欠 2 2 は、ドラム 1 5 の側面をプレス工程又はてん造工程により形成

することができるが、駆動ワイヤ 10 を係止するための手段は切欠 22 だけではなく、絞り形状であっても同様の駆動ワイヤ 10 を係止する効果が得られる。

【0033】

駆動プーリ 5, 6 は両側にフランジ 13, 16 を有しているので、駆動プーリ 5, 6 の回転によって駆動ワイヤ 10 がずれてワイヤ巻き付け部 19 から脱落することを防止できる。これにより、駆動ワイヤ 10 を巻き付ける際にも、その作業性を向上させることができる。この場合、駆動プーリ 5, 6 は一側にフランジ 13 を、他側にフランジ 16 を備えていることが望ましいが、一方でも効果が期待できる。

【0034】

駆動の対象となる可動体はこの例ではキャリッジ A, B であるが、一般的にキャリッジ A, B を移動させる場合は対をなす駆動プーリ 5, 6 のそれぞれに巻き付けた駆動ワイヤ 10 でキャリッジ A, B を移動させる。この場合、キャリッジ A, B を駆動ワイヤ 10 に対して垂直となる方向に位置決めしてクランプしなければならない。このため駆動ワイヤ 10 を 1 対の駆動プーリ 5, 6 に巻き付けてキャリッジ A, B にクランプするときには、駆動プーリ 5, 6 間で駆動ワイヤ 10 の巻きムラが生ずる。

【0035】

そこで、本実施の形態によれば、駆動軸 3 に駆動プーリ 5, 6 をねじ 12 で固定する際に、ねじ 12 と長孔 18 (図 4 参照) との遊びの範囲で駆動軸 3 に対する駆動プーリ 5, 6 の回転方向の位置を調整することにより、上記の巻きムラを補正することができる。

【0036】

なお、駆動プーリ 5, 6 の少なくとも何れか一方を駆動軸 3 に対して圧入するように構成しても、駆動軸 3 に対する駆動プーリ 5, 6 の圧入位置すなわち回転方向の位置を調整することで、駆動プーリ 5, 6 間での巻きムラを補正することができる。この圧入方式の採用により、組立作業の簡素化、及び部品点数の低減を図ることができる。

【0037】

さらに、駆動プーリ 5, 6 には駆動ワイヤ 1 0 を係止する切欠 2 2 が形成されているため、その切欠 2 2 により駆動ワイヤ 1 0 を係止する位置を調整することで、駆動軸 3 に対する駆動プーリ 5, 6 の回転方向の位置を揃えることができる。

【 0 0 3 8 】

さらに、駆動プーリ 5, 6 は、駆動ワイヤ 1 0 を通す穴 2 0 を有するので、駆動ワイヤ 1 0 を駆動プーリ 5, 6 に設けた穴 2 0 に通して位置決めし、駆動ワイヤ 1 0 を駆動プーリ 5, 6 に巻き付けることで、位置決め及び組み付けを容易にし、簡素化することができる。

【 0 0 3 9 】

さらに、駆動プーリ 5, 6 はフランジ 1 3, 1 6 に切れ目 2 1 を有するので、この切れ目 2 1 を駆動ワイヤ 1 0 巻き付け時の目印とすることで、部品追加等のコストアップをすることなく組み付け性を向上させることができる。また、切れ目 2 1 に駆動ワイヤ 1 0 を通すことで、駆動ワイヤ 1 0 はフランジ 1 3, 1 6 を乗り越えを不要とし、省スペース化を図ることができる。

【 0 0 4 0 】

次に、本発明の第二の実施の形態を図 7 に基づいて説明する。前記実施の形態と同一部分は同一符号を用い説明も省略する。図 7 は駆動プーリの内部構造を示す縦断正面図である。一方しか図示してないが、駆動プーリ 5, 6 は、ワイヤ巻き付け部 1 9 に断面形状が U 字状に窪む溝 2 4 を有する。

【 0 0 4 1 】

したがって、ワイヤ巻き付け部 1 9 の溝 2 4 に沿って駆動ワイヤ 1 0 を巻き付けることにより組み付け性が向上する。また、駆動ワイヤ 1 0 の巻きムラや巻き付け位置位置のずれ等組み付け時のばらつきを低減し、駆動ワイヤ 1 0 をより均一に巻き付けることができ、これにより、駆動精度をより一層向上させることができる。さらに、駆動ワイヤ 1 0 の巻きがズレたり巻き付けた駆動ワイヤ 1 0 が干渉するのを防止することができ、これにより、駆動ワイヤ 1 0 の耐久性の向上を図ることができる。

【 0 0 4 2 】

【発明の効果】

請求項 1 記載の発明は、駆動軸に取り付けられた駆動プーリにより駆動される駆動ワイヤにて可動体を移動させる駆動装置において、駆動プーリは、プレス加工又は鍛造により形成されているので、駆動プーリの加工工数の低減が可能となり、また、駆動プーリを中空構造体とすることで軽量化を図ることが可能となる。

【0043】

請求項 2 記載の発明は、請求項 1 記載の発明において、駆動プーリは、駆動ワイヤを通す穴を有するので、駆動ワイヤを駆動プーリに設けた穴に通して位置決めし、駆動ワイヤを駆動プーリに巻き付けることで、位置決め及び組み付けを容易にし、簡素化することが可能となる。

【0044】

請求項 3 記載の発明は、請求項 1 記載の発明において、駆動プーリは、駆動ワイヤに係止する係止手段を有するので、駆動ワイヤと駆動プーリに係止することにより、組み付けを簡素化し、部品点数の低減、低コスト、駆動ワイヤの架張精度を向上を実現することが可能となる。

【0045】

請求項 4 記載の発明は、駆動軸に取り付けられた複数又は単数のプレス加工された駆動プーリにより駆動される駆動ワイヤにて可動体を移動させる駆動装置において、駆動プーリのうち少なくとも一つは駆動軸に圧入されるように形成されているので、少なくとも 1 個の駆動プーリを駆動軸に圧入することにより、締結のための新たな部品を不要とし、構成が簡単で、組み付け工数を低減することができ、かつ低コスト化が可能となる。

【0046】

請求項 5 記載の発明は、請求項 4 記載の発明において、駆動プーリは、駆動軸に対して回転方向の止め位置が調整可能であるので、駆動軸に対する駆動プーリの回転方向の止め位置を調整することにより、複数の駆動プーリに巻き付ける各々の駆動ワイヤの長さや、駆動軸の取り付け位置の誤差等を補正することが可能となる。

【0047】

請求項6記載の発明は、請求項4又は5記載の発明において、駆動プーリは、止め位置の調整が同一方向から可能であるので、駆動プーリの位置の調整工数を低減し、容易に調整を可能とすることが可能となる。

【0048】

請求項7記載の発明は、駆動軸に取り付けられ、プレス加工された駆動プーリにより駆動される駆動ワイヤにて可動体を移動させる駆動装置において、駆動プーリは少なくとも1つ以上のフランジを有するので、組み付け時及び動作時における駆動ワイヤの脱落をフランジにより防止することが可能となり、可動時の性能及び組み付け性の向上を図ることが可能となる。

【0049】

請求項8記載の発明は、請求項7記載の発明において、駆動プーリのフランジは切れ目を有するので、フランジの切れ目を駆動ワイヤ巻き付け時の目印とすることで、部品追加等のコストアップをすることなく組み付け性を向上させることが可能となる。また、フランジの切れ目に駆動ワイヤを通すことで、駆動ワイヤはフランジを乗り越えを不要とし、省スペース化を図ることが可能となる。

【0050】

請求項9記載の発明は、請求項7記載の発明において、駆動プーリは、ワイヤ巻き付け部に駆動ワイヤを保持する溝を有するので、ワイヤ巻き付け部の溝に沿って駆動ワイヤを巻き付けることにより組み付け性が向上する。また、駆動ワイヤの巻きムラや巻き付け位置位置のずれ等組み付け時のばらつきを低減し、駆動ワイヤをより均一に巻き付けることが可能となる。したがって、駆動精度をより一層向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第一の実施の形態における駆動装置の斜視図である。

【図2】

駆動軸に駆動プーリを嵌合した状態の斜視図である。

【図3】

駆動プーリの詳細を示す縦断正面図である。

【図 4】

駆動プーリの斜視図である。

【図 5】

駆動プーリの内部構造を示す縦断正面図である。

【図 6】

その側面図である。

【図 7】

本発明の第二の実施の形態における駆動プーリの内部構造を示す縦断正面図である。

【符号の説明】

A, B 可動体

1 駆動装置

3 駆動軸

5, 6 駆動プーリ

10 駆動ワイヤ

13, 16 フランジ

19 ワイヤ巻きつけ部

20 穴

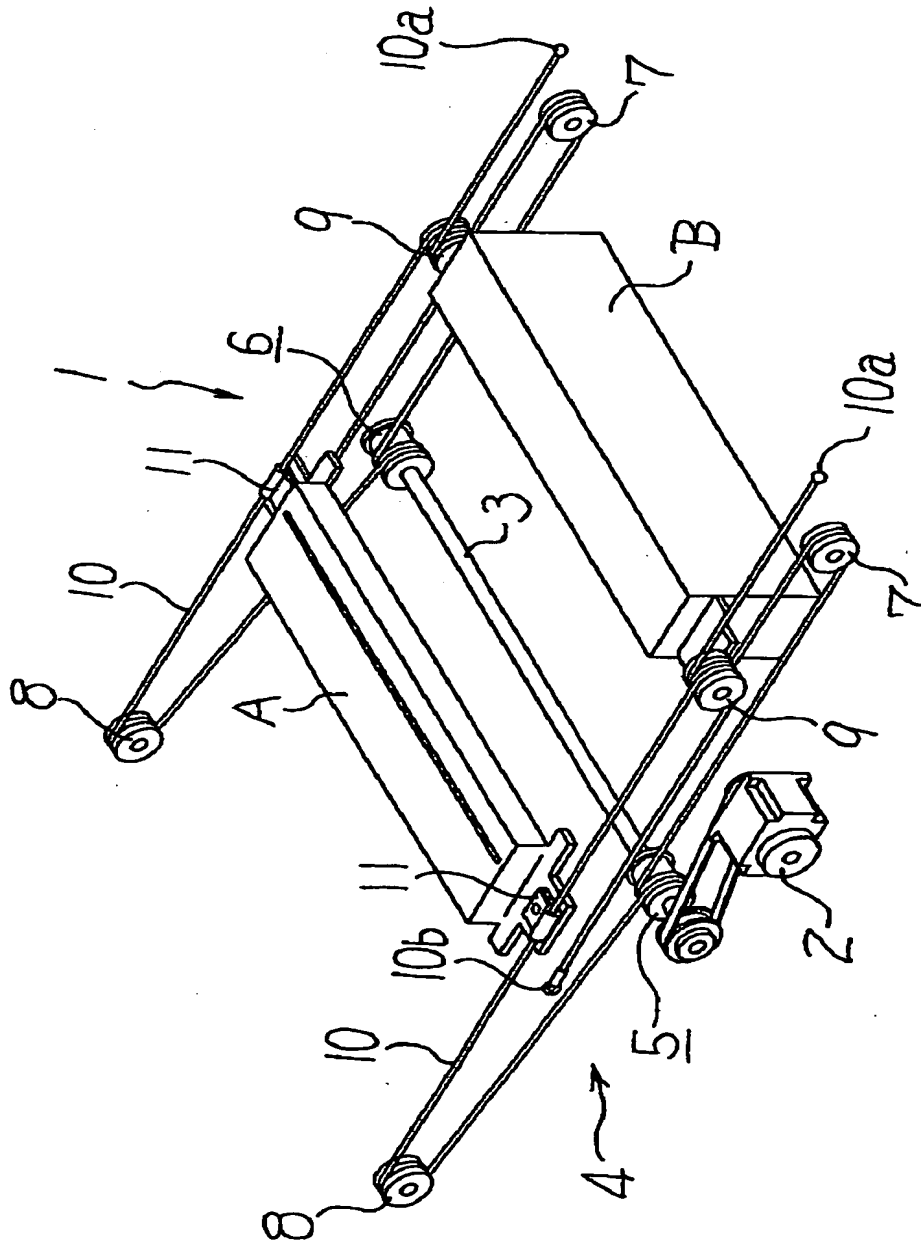
21 切れ目

22 係止手段

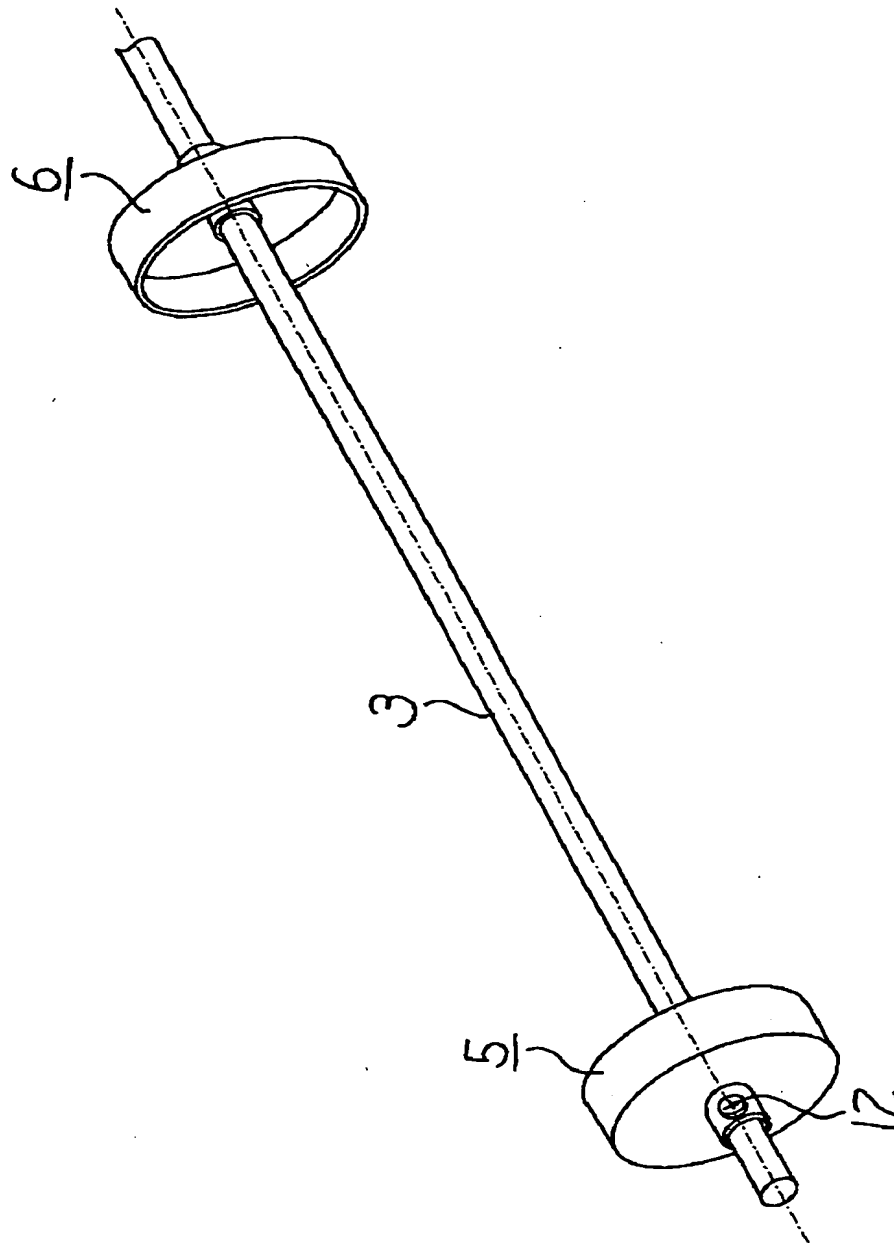
24 溝

【書類名】 図面

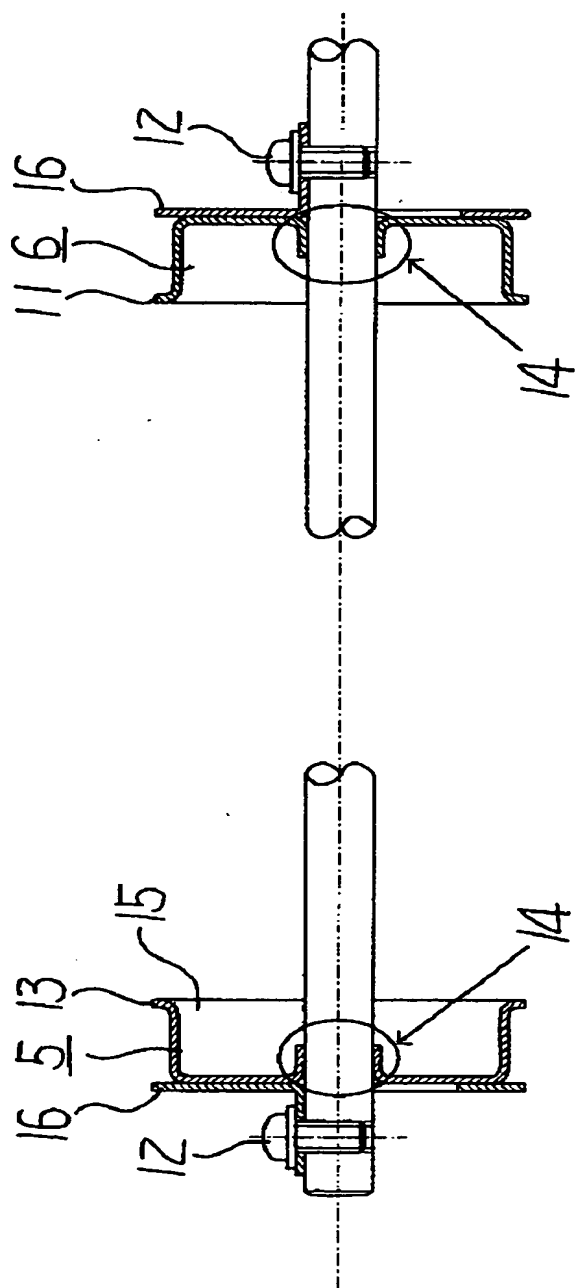
【図 1】



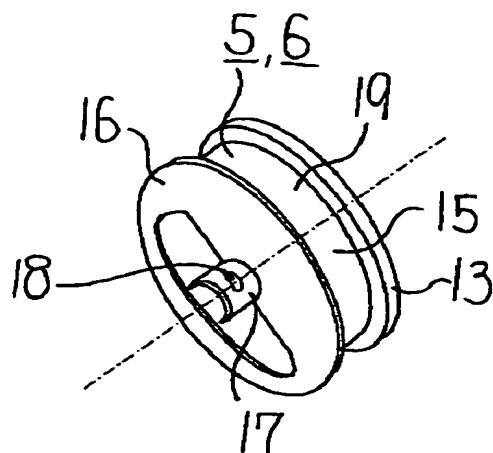
【図 2】



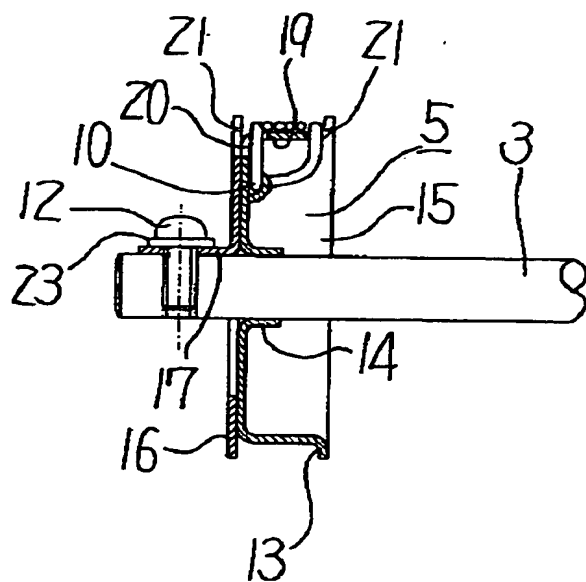
【図 3】



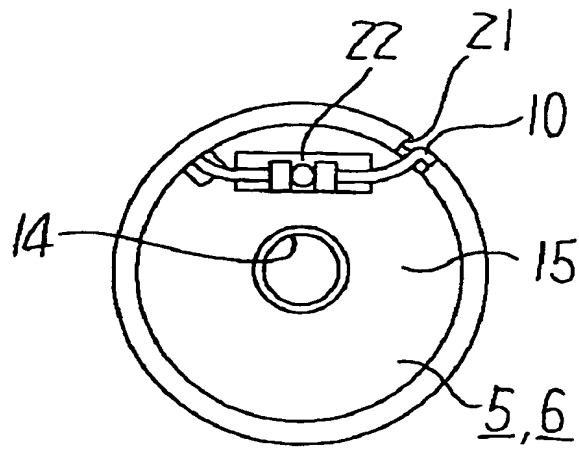
【図 4】



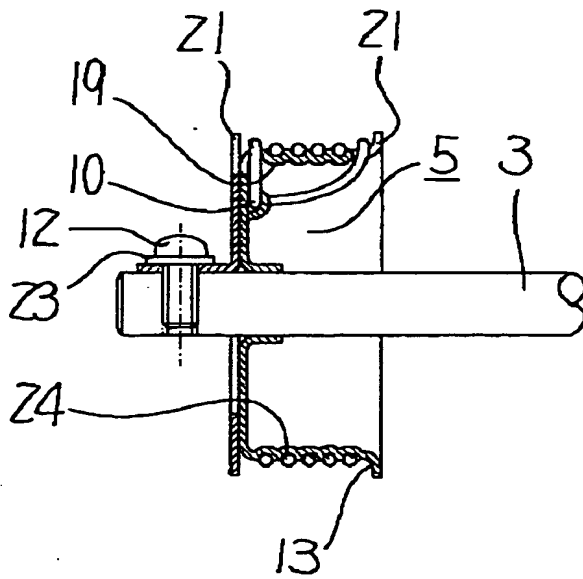
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 駆動プーリの加工工数の低減及び軽量化を図ることができる駆動装置を提供する。

【解決手段】 駆動軸 3 に取り付けられた駆動プーリ 5, 6 により駆動される駆動ワイヤにて可動体を移動させる駆動装置において、駆動プーリ 5, 6 は、プレス加工又は鍛造により形成されている。したがって、駆動プーリ 5, 6 の加工工数の低減が可能となり、また、駆動プーリ 5, 6 を中空構造体とすることで軽量化を図ることが可能となる。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006747]

1. 変更年月日	1990年 8月24日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都大田区中馬込1丁目3番6号
氏 名	株式会社リコー